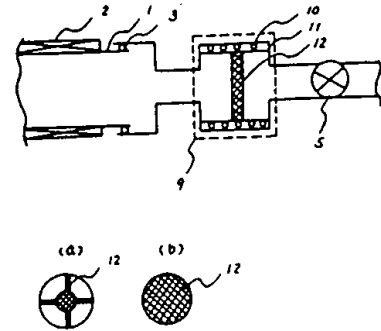


JA 0001827  
JAN 1985

(54) CHEMICAL VAPOR DEPOSITION DEVICE  
(11) 60-1827 (A) (43) 8.1.1985 (19) JP  
(21) Appl. No. 58-110325 (22) 20.6.1983  
(71) NIPPON DENKI K.K. (72) ATSUKI MATSUWAKA  
(51) Int. Cl. H01L21/205, H01L21/31

**PURPOSE:** To react an unreacted gas under the same state as the inside of a furnace core pipe, and to trap a reactant as a product having excellent adhesive properties by providing a heating type trap in which a heat transfer plate and a radiator plate being in contact with the heat transfer plate are mounted around a heater.

**CONSTITUTION:** A heating type trap 9 in which a heat transfer plate 11 and a radiator plate 12 being in contact with the heat transfer plate 11 are mounted around a heater 10 is provided. Accordingly, when the heat of the heat transfer plate 11 heated by the heater 10 is transmitted over the radiator plate 12 and an unreacted gas enters in the heating type trap 9, the gas collides with the radiator plate 12 and rapidly generates the same reaction as the inside of a furnace core pipe 1, and the unreacted gas can be trapped as a product having excellent adhesive properties.



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—1827

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 01 L 21/205  
21/31

識別記号

庁内整理番号  
7739—5F  
7739—5F

⑭ 公開 昭和60年(1985)1月8日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ CVD装置

東京都港区芝五丁目33番1号日  
本電気株式会社内

⑯ 特 願 昭58—110325  
⑰ 出 願 昭58(1983)6月20日  
⑱ 発 明 者 松若敦二

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社  
東京都港区芝5丁目33番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称  
CVD装置

2. 特許請求の範囲

ヒーターの回りに伝熱板と該伝熱板に接触する放熱板とを有した加熱型トラップを有することを特徴とするCVD装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明はCVD装置に係り、特に排気系の構造に関するものである。

従来の炉芯管タイプのCVD装置は第1図に示すように炉芯管1のまわりにヒーター2があり炉芯管1の端面がO-リング3でシールされ排気管4とつながっている。排気管4にはメイン・バルブ5、ブースター・ポンプ6、油回転ポンプ7がある構造になっている。したがって、ヒーター2で加熱された炉芯管1内に反応ガスを流しメイン

バルブ5を開閉して、油回転ポンプ7・ブースター・ポンプ6で真空引きする時、未反応ガスが炉芯管1より排気の方へ多量に流れる。排気管4、メイン・バルブ5などは通常常温であるため、未反応ガスの反応が高温時のときとちがいが密着性の悪い生成物がこれに付着する。真空度の変化に伴い、生成物が遊離してウェハー上にパウダーとして付着したり、生成物によりメインバルブ5が完全にしまりきらない、ブースター・ポンプ6、油回転ポンプ7の寿命低下するなどの問題を引き起こしていた。

本発明はこれらの欠点を除去するため炉芯管とメイン・バルブとの間に加熱型トラップを設け未反応ガスの反応が炉芯管内と同じ状態でおこなわれるようにし密着性のよい生成物として、トラップ出来るようにしたものである。

以下図面について説明する。第2図は本発明の実施例であって、9は加熱型トラップ、10はヒーター、11は伝熱板、12は伝熱板11と接触している放熱板である。第3図(a)、(b)は各々放熱

板12の形状例であって第3図(a)のものは伝熱板11より出された足により中央に放熱板を設けたもの、第3図(b)は伝熱板11の内面に接触するフィルターを放熱板として設けたものである。

このような構造になっているので、ヒーター10で加熱された伝熱板11の熱は放熱板12に伝わり、未反応ガスが9の加熱型トラップに入ると、放熱板12にぶつかりこことで炉芯管1内と同じ反応をすばやく起し、密着性の良い生成物として、未反応ガスをトラップすることが出来るものである。

以上説明したように本発明の加熱型トラップを使用することにより、ウェハーに付着するパーティクルが少なくなり、メイン・バルブ、プースター・ポンプ油回転ポンプの寿命を伸ばすことが出来、装置の稼働率、ウェハーの歩留を著しく向上させるものである。

なお、本実施例は炉芯管タイプのCVD装置の場合であるが常圧式、減圧式等のCVD装置においても同様の効果が得られることは明らかである。

#### 4. 図面の簡単な説明

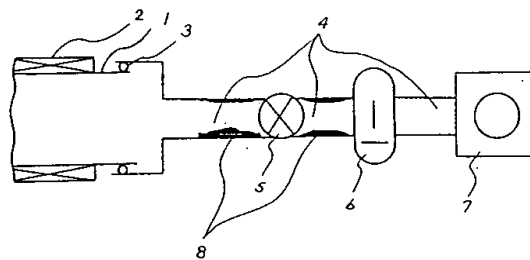
第1図は従来の炉芯管タイプのCVD装置の一部を示す断面図、第2図は本発明の実施例のCVD装置の一部を示す断面図、第3図(a)、(b)は各々本発明の放熱板の形状を示す図である。

尚、図において、1……炉芯管、2、10……ヒーター、3……O-リング、4……排気管、5……メイン・バルブ、6……プースター・ポンプ、7……油回転ポンプ、8……未反応ガスの密着性の悪い生成物、9……加熱型トラップ、11……伝熱板、12……放熱板、である。

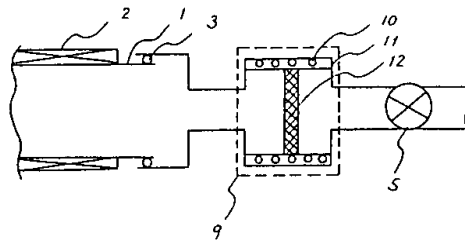
代理人 弁理士 内 原 晋



第1図



第2図



第3図

